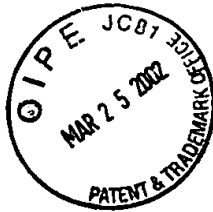


# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



1005/577

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 01 843.6

**Anmeldetag:** 17. Januar 2001

**Anmelder/Inhaber:** Dipl.-Ing. Horst Rathert, Minden DE

**Bezeichnung:** Dreischneider insbesondere für Kleinauflagen

**IPC:** B 26 D 1/09

RECEIVED  
MAR 29 2002  
TC 3700 MAIL ROOM

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. März 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident

In Auftrag

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

Sleck



### **Zusammenfassung:**

Der Dreischneider besteht aus drei nahezu baugleichen kompakten Schneideinheiten, die einen in sich geschlossenen Kraftfluß und eigene Antriebe haben. Ganzflächige Schneidtische und Preßplatten und teleskopierbare Schneidtische und Preßplatten in der Kopf-Fuß-Station sorgen unter Vermeidung von Format-Wechselteilen für optimale Schnittqualität. Durch elastische Gestaltung und leichte Schrägstellung der Preßplatten werden Lufteinschlüsse beim Pressen verhindert.

Ziel der Erfindung ist eine möglichst leichtgewichtige Ausführung mit geringen dynamischen Kräften zum Erreichen einer guten Schnittqualität unter Vermeidung von Formatwechselteilen.

## **Dreischneider insbesondere für Kleinauflagen**

Ein wesentlicher Verfahrensschritt bei der Blockherstellung für hartgebundene Bücher und bei der Broschurenherstellung ist der Dreiseitenbeschnitt.

Der Dreiseitenbeschnitt erfolgt üblicherweise in einer Station, indem der zwischen einem Schneidisch und einer Preßplatte gepreßte Block in einer Aufspannung zuerst an Kopf und Fuß und dann an der Front beschnitten wird. Die Reihenfolge kann auch umgekehrt sein. Die Messer schneiden dabei in einem Quetschschnitt gegen Plastikleisten. Beim Schnitt dringt dabei das Messer minimal in die Schneidleiste ein. Zur Reduzierung der Anschnittkräfte und der Schneidkräfte überhaupt erzeugt die Bewegung der Messer einen Schrägschwingschnitt, wobei die Bewegungskomponente seitlich entlang der Messerkante etwa gleich groß wie die Normalschnittbewegung ist. Beim Anschneiden des Blocks steht die Messerschneide zunächst unparallel zum Schneidisch, wodurch der Schnitt an einer Blockecke beginnt und die Schnittkraft von einem geringen Wert bis auf den Maximalwert steigt.

Es sind auch Dreischneider oder auch Trimmer genannt im Einsatz, bei denen Kopf-Fußschnitt und Frontschnitt in getrennten Stationen erfolgen. Diese Type findet hauptsächlich bei großen Schnitttaktzahlen aber geringer Produktdicke Anwendung. Die Aufteilung in 2 Stationen ermöglicht dabei die hohen Schnitzahlen.

Der Schnitt erfolgt üblicherweise im Scherprinzip durch ein Messer gegen ein Gegenmesser. Die Blocks werden zur Fixierung beim Schnitt nur durch Preßleisten direkt neben der Schnittebene gehalten.

Die Dreischneider des erst genannten Typs, die in einer Station schneiden, ermöglichen bei solider schwerer Ausgestaltung der Bauteile einen qualitativ hochwertigen Schnitt.

Der Nachteil außer der schweren Bauweise ist jedoch, daß Preßplatte und Schneidisch genau abgestimmte Formateile sein müssen. Der Schneidisch ist ein Wechselteil mit sehr geringen Formatsprüngen. Die Preßplatte muß gar für jedes Produkt genau auf das fertig beschnittene Format angepaßt werden. Bei Broschurenherstellung müssen oft noch Rundungen und Abschrägungen zur Vermeidung von Quetschfalten im Rücken und von Druckmarkierungen an der Preßplatte angebracht werden. Insbesondere für Kleinauflagen, wo die Rüstzeit eine besonders große Rolle spielt, ist das besonders unwirtschaftlich.

Die üblichen auf dem Markt befindlichen 2-Stationen Dreischneider sind für die Produktion hochwertiger Produkte nicht geeignet.

Abgesehen von der Beschränkung der Schneiddicke erzeugen die Preßleisten Markierungen insbesondere bei Broschuren am Rücken. Wegen der fehlenden ganzflächigen Pressung ergeben sich Schnittabweichungen. Vorteilhafterweise haben diese Schneider keine Formateile.

Die vorliegende Erfindung soll die Vorteile beider Systeme vereinen und durch besondere Kennzeichen Nachteile eliminieren..

Der Dreiseiten beschnitt erfolgt erfindungsgemäß in zwei Stationen, um das Wechselteil-Problem für kleine Auflagen zu eliminieren. Der Schnitt von Kopf-Fuß und Front erfolgt in nahezu baugleichen Einheiten, wobei in der Kopf-Fuß-Station die Schneideinheiten für Kopf und Fuß gemäß Formathöhe zueinander verstellbar sind.

Die Messer schneiden im üblichen Schrägschwingschnitt gegen Schneidleisten, die austauschbar auf stabilen Tischleisten befestigt sind. Dadurch können große Produktdicken mit hoher Schnittqualität geschnitten werden.

Die Pressung erfolgt durch Preßleisten direkt neben dem Schnitt gegen die Tischleisten.

5

Zur Vermeidung von Schnittabweichungen sind sowohl die Preßleisten von Kopf und Fuß wie auch die Tischleisten von Kopf und Fuß durch teleskopierbare Zwischenstücke miteinander verbunden, so daß eine ganzflächige Niederhaltung des Blocks beim Schnitt erfolgt.

Die oberen Zwischenstücke sorgen durch leichte Schrägstellung und Elastizität dafür, daß beim Pressen die Luft aus dem Block vom Rücken her herausgedrückt wird.

In der Frontschnittstation ist ein ganzflächiger Schneidtablett vorhanden, und die Preßleiste ist um einen Niederhalter erweitert, der ebenfalls durch Schrägstellung und elastische Oberfläche die Luft vom Rücken her wegdrückt.

Auf diese Weise werden unter Vermeidung von Wechselteilen alle Qualitätsansprüche erfüllt. Geringe Rüstzeit wird mit hoher Schnittqualität verbunden.

Die Schneideinheiten sind als in sich geschlossene Elemente gestaltet.

Alle Preß- und Schneidkräfte bleiben innerhalb der kompakten Einheiten.

Die Messer sind präzise großflächig geführt. Verformungen durch die Schnittkräfte werden vermieden und dadurch wiederum ein Optimum an Schnittqualität erreicht. Außerdem werden Messerausbrüche vermieden.

Das Traggestell für die 3 Schneideinheiten kann relativ leicht gestaltet werden, was zu einer beträchtlichen Gewichtsreduzierung gegenüber einem handelsüblichen Dreischneider führt.

Zur Optimierung des Handlings beim Messerwechsel kann die Frontschneideinheit verfahren werden, um gute Zugänglichkeit zu dem Frontmesser zu haben.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Gesamtansicht des Dreischneiders

Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt

Fig. 3 zeigt die Ansicht in Blocktransportrichtung auf die Kopf und Fuß- Station

Die Schneideinheiten für Kopf 1 und Fuß 2 sind in den Führungen 3 auf dem Traggestell 4 mit den Füßen 4a um den Hub v auf Format einstellbar. Dazu dient eine Verstellspindel 5.

Die Schneideinheit für Front 6 ist in den Schienen 7 auf dem Traggestell 4 zwecks Zugänglichkeit zum Frontmesser beim Messerwechsel um den Hub h verfahrbar.

Die Schneideinheiten 1, 2 und 6 sind gleichartig aufgebaut. In einem Rahmen 8 sind die Messerhalter 9 mit den Messern 10 geführt. Die Bewegung erfolgt über die Koppelstangen 11 und die Kurbeln 12. Die schräg verlaufende Schwingschnittbewegung wird dabei durch die Führungsrolle 13, die in einer schrägen Nut im Messerhalter 9 geführt ist, erzeugt.

Die Messer schneiden gegen die Schneidleisten 14.

In der Kopf-Fußstation 1, 2 sind die Schneidleisten 14 durch die Leisten 15 aufgenommen, welche direkt am Rahmen 8 befestigt sind. In der Front-Station sind die Schneidleisten 14 an einem vollformatigen Schneidtablett 16 angebracht, der ebenfalls direkt am Rahmen 8 befestigt ist.

In der Kopf-Fuß-Station werden die Leisten 15 durch teleskopierbare Zwischenstücke 17 bis zum Durchfahrbereich des Transporteurs 18 verlängert, um ein flächiges Aufliegen des Schneidgutes unter Vermeidung von Formatteilen zu erreichen. In Fig 3 ist eine mögliche jalousieartige Gestaltung der Zwischenstücke 17 dargestellt. Eine andere Möglichkeit ist die Ausführung ähnlich einer Ziehharmonika.

Beim Schnitt wird das Schneidgut in der Kopf-Fuß-Station durch die Preßleisten 19, die über Zahnstangentriebe 20 bewegt werden, gepreßt. Die Preßleisten sind bis zur Maschinenmitte hin durch teleskopierbare Zwischenstücke 21 verlängert. Sie können z.B. in Form einer

17.01.01

Jalousie gestaltet sein. Sie sind leicht schräg angeordnet, so daß sie den Block am Rücken zuerst berühren, um die Luft zum Schnitt herauszudrücken, und passen sich dann leicht elastisch an. Beispielsweise werden dazu die Elemente der Jalousie mit Schaumstoff beschichtet.

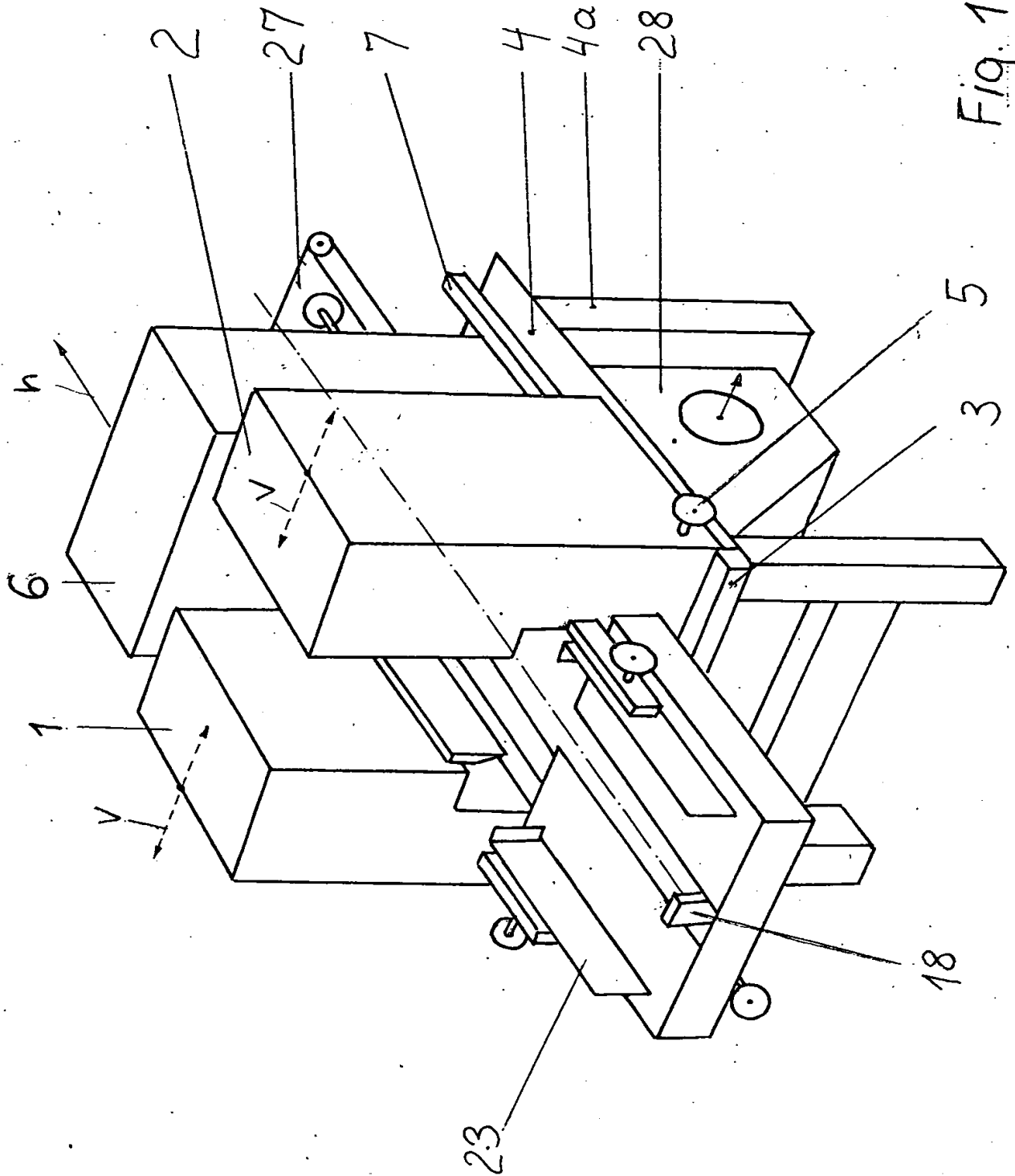
In der Frontschnittstation erfolgt das Pressen durch die Platte 22, die wiederum durch Zahnstangenantrieb 20 bewegt wird. Die Platte 22 hat nahe dem Messer im eigentlichen Preßbereich eine feste Auflage 22a und dahinter eine elastische Auflage 22b, die so gestaltet ist, daß der Blockrücken zuerst Kontakt hat.

Die drei Schneideinheiten haben getrennte Antriebe für jeweils Messerbewegung und Pressen. Der Transport des Schneidgutes erfolgt durch die hin und hergehenden und auf- und abtauchenden Transporteure 18 und 18a mit den Hüben h1 und h2. Beim Transport in die Kopf-Fuß-Station erreicht dabei der Blockrücken unabhängig vom Format immer die gleiche Position. Die Preßleisten 19 erhalten an dieser Stelle Ausnehmungen, damit beim Beschnitt von Broschuren keine Quetschfalten am Rücken entstehen. In der Einfuhr werden die Blocks durch den Transporteur 18 und die Anschlagplatten 23 vorausgerichtet und in der ersten Schneidposition nochmals durch die Anschläge 24 ausgerichtet. Beim Transport durch den Transporteur 18a in die Frontschnittstation wird der Block über die Brücke 25 bis gegen den Rückenanschlag 26 gebracht. Nach erfolgtem Schnitt wird dann der Block in nicht dargestellter Weise z.B. durch einen um den Schneidisch 16 umlaufenden Kettentransporteur auf ein Ausfuhrband 27 gebracht.

Die Schneidabfälle fallen in einen Absaugkanal 28. Dabei ist es auch möglich, die Abfälle der beiden Stationen wegen der Leimanteile in der Kopf-Fuß-Station getrennt abzusaugen.

**Patentansprüche:**

1. Dreischneider mit Schrägschwingschnitt gegen Schneidleisten in 2 Stationen gekennzeichnet dadurch, daß die Messer und Preßelemente für Kopf, Fuß und Front des Blocks als 3 kompakte geschlossene Einheiten mit eigenen Antrieben auf einem gemeinsamen Traggestell mit gemeinsamen Schneidguttransport gestaltet sind.
2. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinheiten einen in sich geschlossenen Kraftfluß aufweisen und das Traggestell nur durch die Eigengewichte und dynamischen Kräfte belastet wird und somit leichtgewichtig gestaltet werden kann.
3. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß in der Frontschnittstation ein dem Größtformat entsprechender ganzflächiger Schneidtablett und eine Preßplatte mit einem starren vorderen Teil nahe dem Messer und einem leicht schräg gestellten elastischen hinteren Teil vorhanden ist.
4. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß in der Kopf-Fuß-Station sich zwischen den Schneidleisten und den Preßleisten gemäß Formathöhe teleskopierbare Zwischenstücke zur Niederhaltung des Blocks beim Schneiden befinden.
5. Dreischneider nach Anspruch 1 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstücke zwischen den Preßleisten zum Blockrücken hin leicht abfallen und sich elastisch anpassen, um beim Pressen die Luft im Block vom Rücken her auszustreichen.
6. Dreischneider nach Anspruch 1 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstücke zwischen den Preßleisten und Schneidleisten jalousieförmig ausgebildet sind.
7. Dreischneider nach Anspruch 1 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstücke zwischen den Preßleisten und den Schneidleisten ähnlich einer Ziehharmonika ausgebildet sind.
8. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß alle Messer in Flachführungen geführt sind.
9. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Messerwechsel die Frontschnittstation verfahrbar ist.
10. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Transport so gestaltet ist, daß in der Kopf-Fuß-Station der Blockrücken sich immer beim Schnitt an der gleichen Position befindet und die Preßleisten zwecks Vermeidung von Quetschfalten am Rücken von Broschüren an dieser Stelle geeignete Ausnehmungen mit elastischen Auffüllungen aufweisen
11. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Transport durch 2 miteinander gekoppelte hin- und herfahrbare und ein- und ausfahrbare Transporteure erfolgt.
12. Dreischneider nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteure als Zangen ausgebildet sind
13. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidabfälle von Kopf-Fuß und von Frontschnitt getrennt entsorgbar sind.



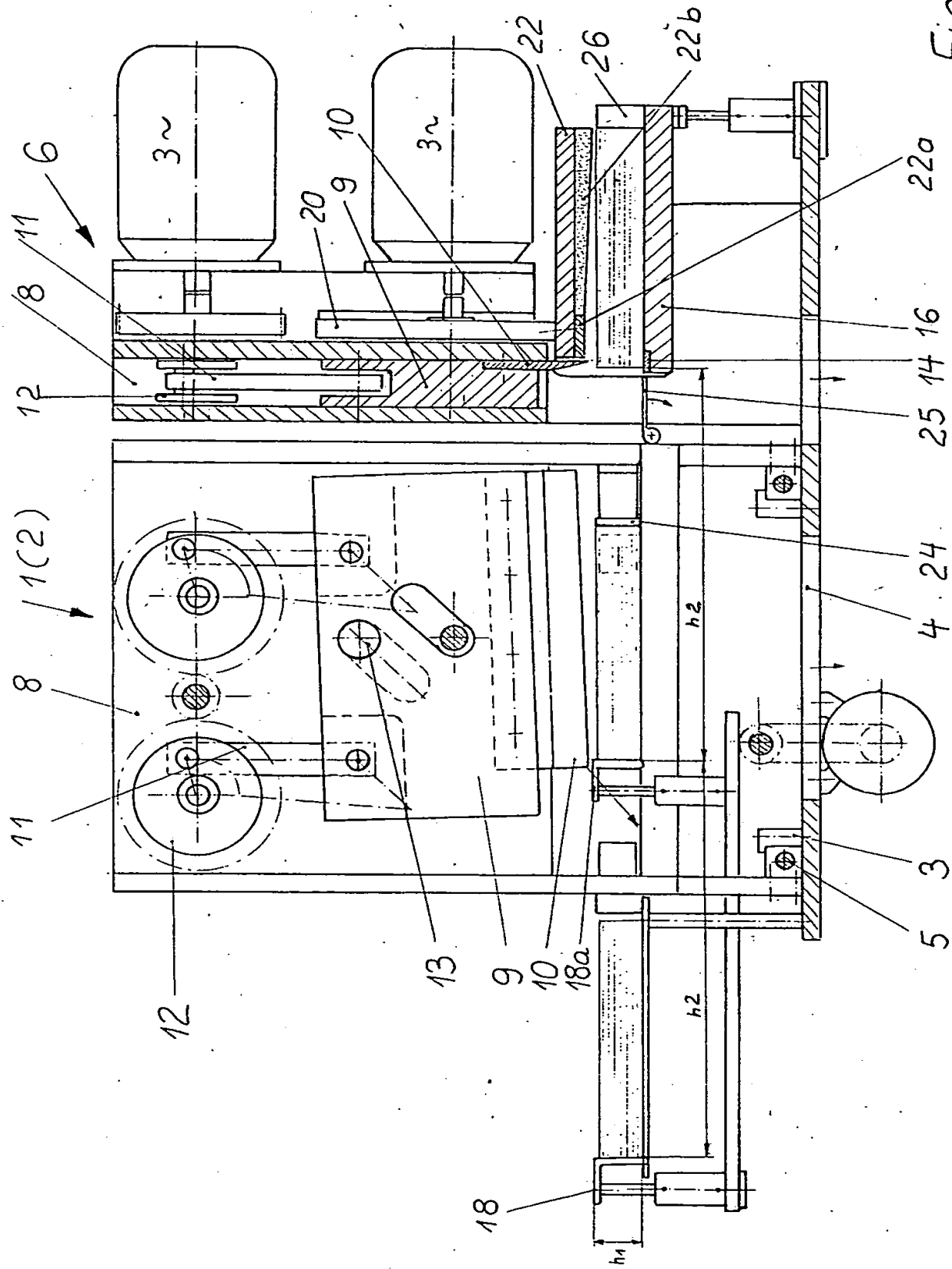
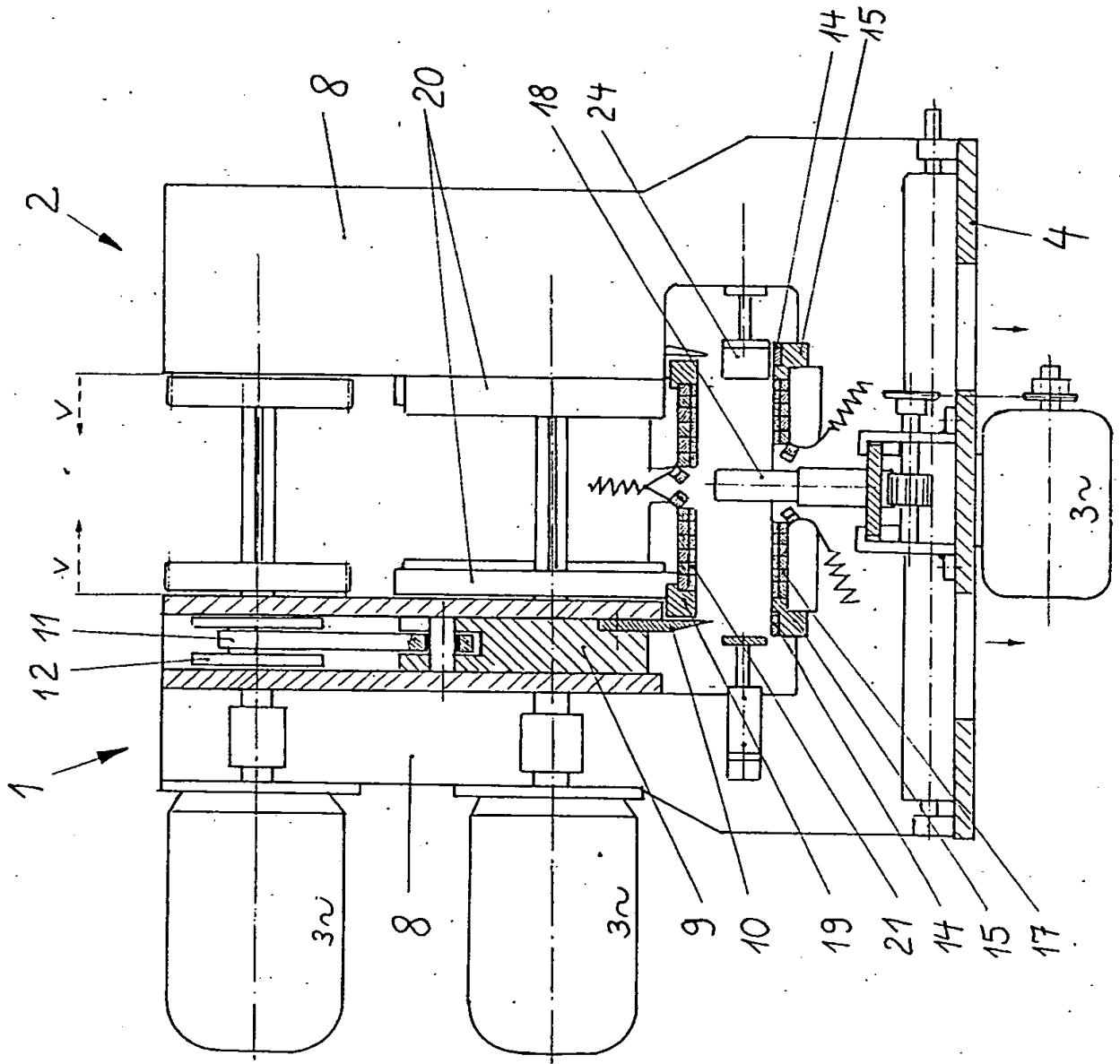


Fig. 2



Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**